

DE2117929

Patent number: DE2117929
Publication date: 1972-10-26
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international:
- european: F04D23/00R; F04D25/06B; F04D25/08B
Application number: DE19712117929 19710414
Priority number(s): DE19712117929 19710414

Abstract not available for DE2117929

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**Offenlegungsschrift 2117 929**

Aktenzeichen: P 21 17 929.3-15

Anmeldetag: 14. April 1971Offenlegungstag: 26. Oktober 1972

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

Bezeichnung: Ringgebläse nach dem Seitenkanalprinzip**Zusatz zu:** 2 053 562**Ausscheidung aus:** —**Anmelder:** Gesellschaft für elektrische Geräte mbH, 8900 Augsburg**Vertreter gem. § 16 PatG:** —**Als Erfinder benannt:** Neidhardt, Heinz Werner, Dr.-Ing.; Reschauer, Ottwin, Dipl.-Ing.;
8900 Augsburg

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt.

2117929

Dipl. Ing. H.-D. Ernicke 89 Augsburg Schwibbogenplatz 2b

Tel. (08 21) 54035 Telegr. Technikrat Augsburg

Augsburg 14. April 1971
Ihr Zeichen
Akte 674-7,8 ni/se

Patentanmeldung

GefeG, Gesellschaft für elektrische Geräte mbH
89 Augsburg

Ringgebläse nach dem Seitenkanalprinzip
Zusatz zu Pat.Anm. P 20 53 562.0

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ringgebläse nach dem Seitenkanalprinzip nach dem Hauptpatent, das von einem elektrischen Motor angetrieben ist, der im Bereich der Radialebene des Laufrades des Ringgebläses angeordnet ist, und durch dessen Gehäuse das Ansaugmedium hindurchgeführt ist.

Beim Gegenstand des Hauptpatentes wird durch eine solche Ausbildung der Motor-Gebläse-Einheit eine Bauvolumenverminderung und eine Leistungsverbesserung erreicht. Aufgabe der Zusatz-erfindung ist es, durch zusätzliche Maßnahmen eine weitere Erhöhung der Gebläseleistung zu erzielen. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die im Innern des Gehäuses befindliche Laufradscheibe des Laufrades des Ringgebläses, also der der Rotationsachse nähere Teil des Laufrades, als Axialgebläse ausgebildet ist. Die Laufradscheibe bzw. der zentrale Bereich des Laufrades dient also gewisser-

209844/0364

- 2 -

maßen als ein Propeller, der eine Vorverdichtung vor dem Eingang des Ringgebläses erzeugt. Dadurch läßt sich die Gebläseleistung erhöhen.

Ganz allgemein wird also durch die Erfindung ein Zweistufigengebläse, dessen zweite Stufe das Ringgebläse ist, dadurch erreicht, daß der zentrale Bereich des das Laufrad bildenden Rotationskörpers mit Durchbrechungen versehen ist, und die Begrenzungen der Durchbrechungen als Laufschaufeln eines Axialgebläserades ausgebildet sind, das das Ansaugmedium in axialer Richtung durch das Gehäuse bzw. in den an das Axialgebläserad anschließenden Bereich des die Gebläsewelle umgebenden Gehäuses drückt und somit eine Vorverdichtung in diesem Raum erzeugt, von wo aus das Ansaugmedium der Saugseite des Ringgebläses zugeführt wird. Im Rahmen der Erfindung wäre es zwar auch denkbar, den Motor bzw. die entsprechenden elektrischen Teile (Wicklungen, Magnete u.dgl.) aus dem Gehäuse wegzulassen und das Gebläse von außerhalb des Gehäuses anzutreiben, ohne den erfindungsgemäßen Gedanken des Zweistufigengebläses aufzugeben. Doch wäre dies eine erheblich verschlechterte Ausführungsform der Erfindung, da hierbei auf den Vorteil des geringen Bauvolumens verzichtet würde.

Die laufschaufelartige Ausbildung der in der Laufradscheibe vorgesehenen Durchbrechungen kann in mehr oder minder vollkommener Weise, je nach Aufwand, ausgeführt werden, zum

Beispiel durch jeweils eine entsprechende schräg angestellte ebenebildende Rippen oder Speichen in der Laufradscheibe oder aber durch besonders profilierte und geformte Gebläseflügel. Auch das Material kann je nach Anforderungen beliebig, z.B. Blech, Kunststoff oder Druckguß, sein.

So ist bei einer besonders einfachen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß das Laufrad einschließlich Axialgebläse aus einem Druckgußteil besteht. Gemäß der Erfindung ist es aber auch möglich, daß das Axialgebläse innerhalb des Laufrades aus einem Kunststoffteil besteht, der auf Rippen des gegossenen Rades aufgepreßt wird. Bei einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schaufeln des Axialgebläses aus einem Stahlblechstern bestehen, der in der Druckgußform beim Gießen von Aluminium umpreßt wird.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig.1: einen Axialschnitt durch ein Gebläse gemäß der Erfindung,

Fig.2 und 3: Ansicht und Schnitt einer Laufradscheibe,

Fig.4: einen Schnitt in Umfangsrichtung durch einen der Radialstege der Laufradscheibe gemäß Fig. 2 und 3,

Fig. 5 bis Fig. 5c: eine Variante zu den Fig. 2 bis 4.

Das Ringgebläse 1, das am äußeren Umfang seines Laufrades die Laufschaufel 2 trägt, befindet sich zwischen den Gehäuseteilen 3 und 4 und umgibt ringförmig den aus dem Läufer 6 und dem Stator 7 bestehenden Motor. Dieser Motor 6,7 ist, wie beim Gegenstand des Hauptpatentes in dem radialen Bereich des Ringgebläses 1, also etwa in der Radialebene des die Schaufeln 2 tragenden äußeren Teiles des Laufrades 5, so daß das Ringgebläse 1 den Motor umgibt. Entsprechend ragt daher der zentrale, die Laufradscheibe 8 bildende Teil des Laufrades in axialer Richtung etwas aus der Radialebene des Ringgebläses heraus.

Dieser zentrale Teil des Laufrades, die Laufradscheibe 8, ist in axialer Richtung mit Durchbrechungen 9 versehen, wobei die die Durchbrechungen 9 begrenzenden Teile, die Radialstege 10, als Schaufeln eines Axialgebläses ausgebildet sind. Durch dieses Axialgebläse wird das Ansaugmedium, im allgemeinen Luft, bei der Anordnung gemäß Fig. 1 von Links nach rechts zwischen Rotor 6 und Stator 7 hindurch in den rechten Gehäuseteil 3 gefördert und dort vorverdichtet, von wo aus es gemäß Pfeilrichtung 11 in den Ansaugkanal 12 des Ringgebläses 1 gelangt.

Die Schaufeln 10 der als Axialgebläse ausgebildeten und auf der Motorwelle 13 sitzenden Laufradscheibe 8 können im einfachsten Fall als entsprechend schräg angestellte

ebenenaufweisende Rippen oder Speichen der durchbrochenen Scheibe ausgebildet sein, wie es in den Fig. 2 bis 4 dargestellt ist, wobei die Umlaufrichtung durch den Pfeil 14 gegeben ist.

Die Fig. 5 bis 5c zeigen eine besondere Ausführungsform der Laufradscheibe, bei der die durch die Radialstege gebildeten Schaufeln 10 in besonderer Weise profiliert sind. Hierbei zeigen die Fig. 5a bis 5c jeweils einen Schnitt in Umfangsrichtung durch eine Schaufel im Bereiche einer großen Umfangsgeschwindigkeit a (Fig. 5a), einer mittleren Umfangsgeschwindigkeit b (Fig. 5b) und einer kleineren Umfangsgeschwindigkeit c (Fig. 5c), woraus die sich in Abhängigkeit vom Radius ändernde Anstellung der Schaufeln ersichtlich wird. Sie ist in dem dargestellten Beispiel so gewählt, daß die axiale Geschwindigkeitskomponente d der Strömung bei jedem Radius ungefähr die gleiche ist.

Bei dem dargestellten Beispiel ist in dem Längsschnitt gemäß Fig. 1 zwecks deutlicherer Darstellung der Gebläseaustrittsstutzen 15 an die untere Gebläsehälfte geschwenkt. In Wirklichkeit wird man ihn natürlich neben den Ansaugkanal 12 des Ringgebläses legen.

Der auf der Saugseite der als Axialgebläse wirkenden Laufradscheibe 8 befindliche Teil des Gehäuses 4 weist als Ansaugöffnungen dienende Durchbrechungen 16 auf, deren Begrenzungen vorteilhafterweise als gehäusefeste Leitschaufeln 17 ausge-

2.11.520
bildet sind, die mit dem Axialgebläse zusammen wirken, so daß sich dessen Wirkungsgrad erhöht. 18 stellt ein Schutzgitter o.dgl. vor den Ansaugöffnungen 16 dar.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Laufradscheibe des Laufrades des Ringgebläses als Axialgebläse erhält man also bei ein und demselben Laufrad gegenüber dem einfachen Ringgebläse ein zweistufiges Gebläse, durch dessen erste Stufe, das Axialgebläse, dem Ringgebläse das Ansaugmedium in bereits vorverdichtetem Zustand zugeführt wird, wodurch bei geringstmöglichem Bauvolumen die Gebläseleistung erhöht wird. Aus den vorstehenden Ausführungen ist bereits ersichtlich, daß sich die Erfindung in verschiedenen Ausführungsvarianten, insbesondere unabhängig von der Ausbildung des elektrischen Motors, realisieren läßt. Sie ist daher nicht auf das dargestellte Beispiel beschränkt.

Patentansprüche:

209844/0364

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1.) Ringgebläse nach dem Seitenkanalprinzip, das von einem elektrischen Motor angetrieben ist, der im radialen Bereich des Ringgebläses angeordnet ist, und durch dessen Gehäuse das Ansaugmedium hindurchgeführt ist nach Patent ... (Patentanmeldung P 20 53 562.0), dadurch gekennzeichnet, daß die im Innern des Gehäuses (3,4) befindliche Laufradscheibe (8) des Ringgebläses als Axialgebläse ausgebildet ist.

2.) Ringgebläse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) auf der Saugseite des Axialgebläses (8) Durchbrechungen (16) mit/leit-schaufelartigen Begrenzungen (17) aufweist.

3.) Ringgebläse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Laufrad (5) des Ringgebläses einschließlich Axialgebläse (8) aus einem Druckgußteil besteht.

4.) Ringgebläse nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Axialgebläse (8) innerhalb des Laufrades (5) aus einem Kunststoffteil besteht, der auf Rippen des gegossenen Rades aufpreßt wird.

5.) Ringgebläse nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaufeln (10) des Axialgebläses (8) aus einem Stahlblechstern bestehen, der in der Druckgußform beim Gießen von Aluminium umpreßt wird.

Dipl.-Ing.H.-D.Ernicke

Patentanwalt

gez. Ernicken

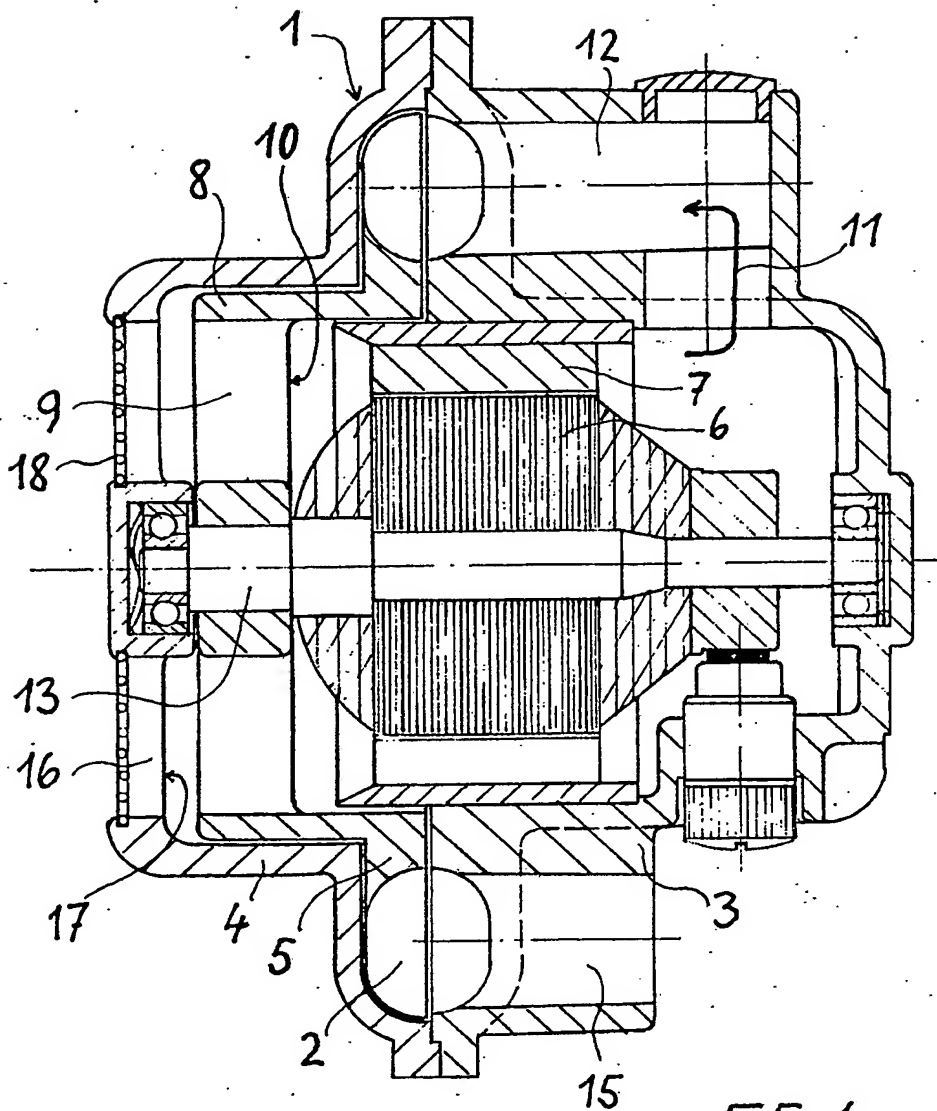
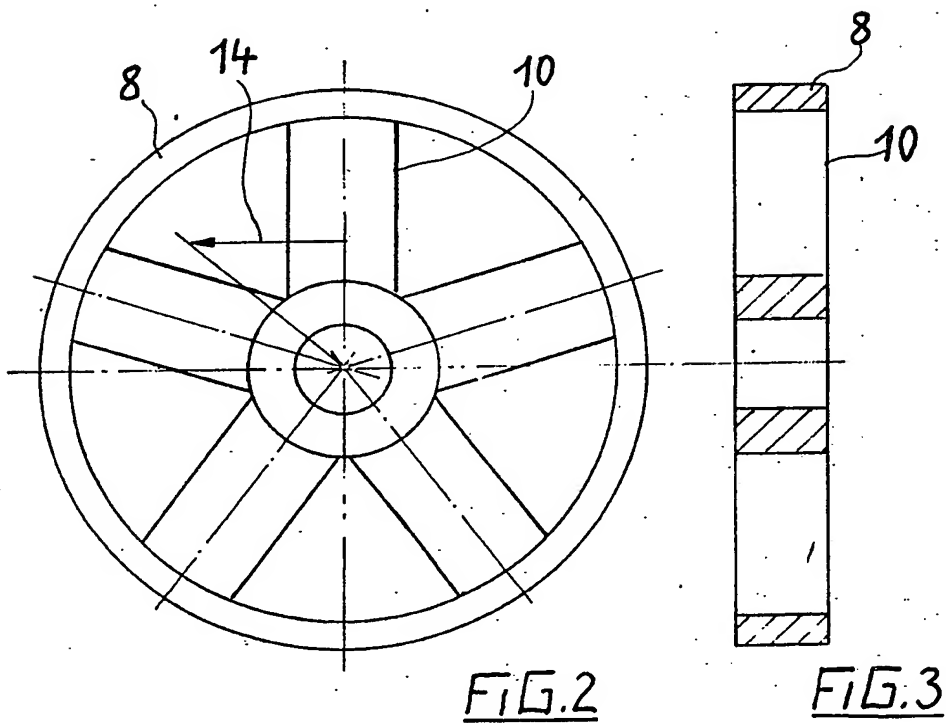
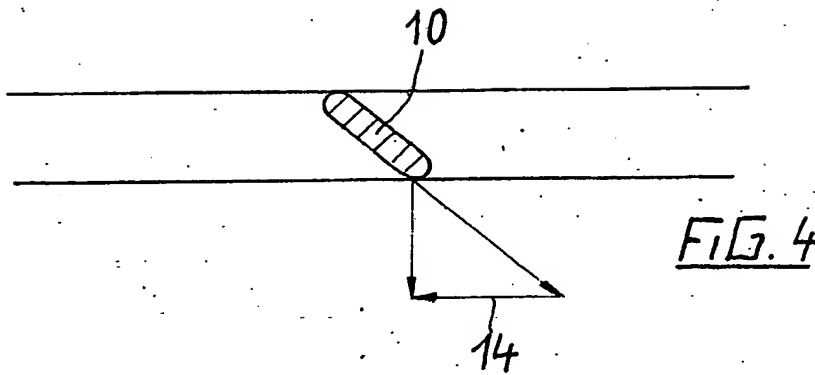


FIG. 1

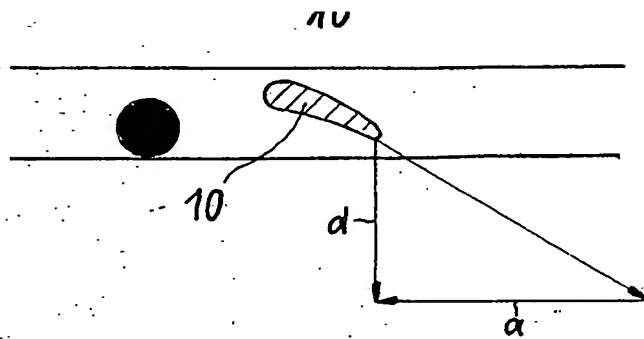
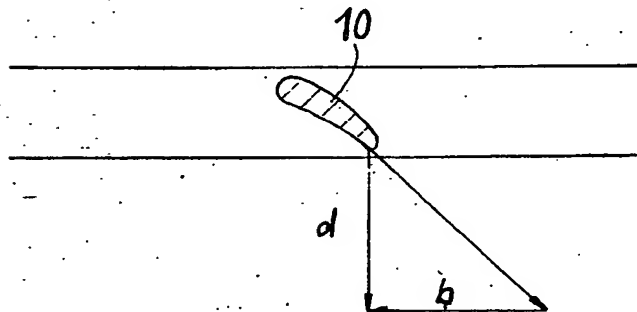
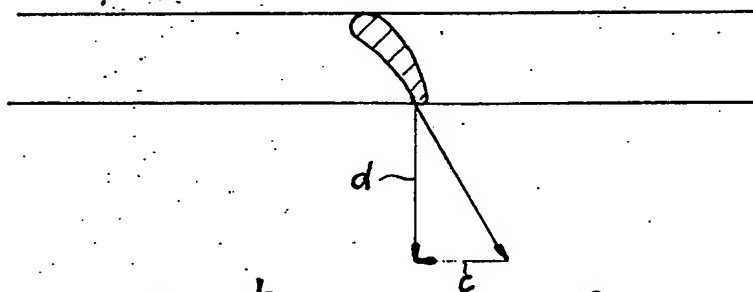
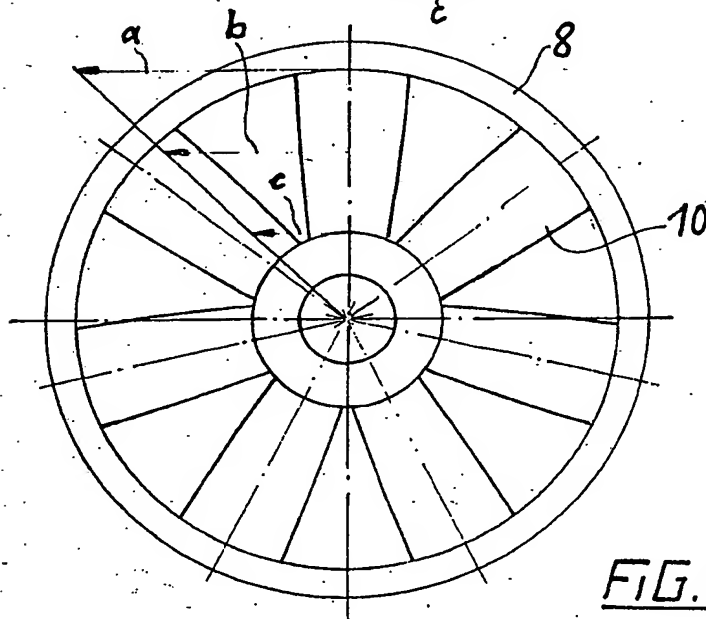
Firma Gefeg, Patentanwalt
Dipl.-Ing. H.-D. Ernicke
Akte 674-7,8 - Blatt 1 v. 3



Firma Gefeg, Patentanwalt
Dipl.-Ing.H.-D.Ernicke
Akte 674-7,8 - Blatt 2 v.3

209844/0364

Best Available Copy

FIG. 5aFIG. 5bFIG. 5cFIG. 5

Firma Gefeg, Patentanwalt
 Dipl.-Ing. H. + D. Erni & Co.
 Akte 674-7,8 - Blatt 3 v. 3

209844/0364

Best Available Copy